

明 細 書

ライティングボード

技術分野

- 5 この発明は、マーカーペン等の筆記具を用いて記録媒体の表面に書込みを行う、壁掛けタイプやスタンド支持タイプや卓上タイプの黒板・白板・緑板などのライティングボードに関する。

背景技術

- 10 従来、この種のライティングボードの中には、たとえば日本特開平 7-90214 号公報に示すような筆記具を用いて文字や絵などを書き込み、その書込み内容のすべてを消去するとき水等のクリーナ液をしみこませた拭き具で記録媒体の表面を拭いて該表面にクリーナ液を付着し、筆記した文字等を化学反応により消す
15 ものがある。

ところが、このような従来のライティングボードでは、書込み内容のすべてを消去するとき、手で拭かなければならない面倒があった。

- そこで、この発明の目的は、クリーナ液で消すことができるインクを用い、記録媒体の表面に書込みを行うライティングボード
20 において、書込み内容のすべてを自動的に消すことができるようにすることにある。

発明の開示

そのため、この発明は、クリーナ液で消すことができるインクを用い、記録媒体の表面に書込みを行う、電子黒板のようなライティングボードにおいて、前記記録媒体の表面にクリーナ器の開口を押し当てるとともに、前記記録媒体の表面に沿って前記クリーナ器を相対移動可能とする一方、貯蔵容器に前記クリーナ液を収納し、そのクリーナ液を前記クリーナ器を通して循環するポンプを設け、そのポンプを作動するとともに前記クリーナ器を相対移動する消去スイッチを備えてなる、ことを特徴とする。

そして、書込み内容のすべてを消去するとき、消去スイッチの操作で、記録媒体の表面に沿ってクリーナ器を相対移動するとともに、ポンプを作動して貯蔵容器内のクリーナ液をクリーナ器を通して循環し、クリーナ器の開口を通して記録媒体の表面にクリーナ液を付着する。これにより、面倒なく書込み内容を自動的に消去することができる。書込み内容を消去して後は、記録媒体とクリーナ器の相対移動を停止するとともに、ポンプの作動を止める。

上述のようなライティングボードにおいて、前記クリーナ器に入る前記クリーナ液を遮断する電磁弁のような弁を備え、書込み内容を消去して後、弁を閉じてクリーナ器に入るクリーナ液を遮断し、クリーナ器のクリーナ液を吸引除去して後、ポンプの作動を止めるようにするとよい。すると、消去後におけるクリーナ器の開口からのクリーナ液漏れを確実に防止することができる。

また、前記記録媒体に対して前記クリーナ器を接離自在とし、
切換操作部材を切換操作したり、消去スイッチを操作したりする
ことにより、書込み内容を消去するときは記録媒体にクリーナ器
を押し当て、消去しないときは記録媒体からクリーナ器を離すよ
5 うにするとよい。すると、必要に応じて書込み内容を消去したり
しなかったりすることができる。

また、前記記録媒体と接触する前記クリーナ器の表面である、
たとえば押し当て面にテフロン処理を施すとよい。すると、記録
媒体の表面に沿ってクリーナ器を相対移動するときの記録媒体表
10 面の傷付きをなくし、また摩擦負荷を軽減することができる。

また、前記記録媒体の表面にマット加工処理を施すとよい。す
ると、記録媒体の表面粗さを大きくし、記録媒体への書込みを容
易とするとともに、反射を少なくして書込み内容をたとえば横か
らも見やすくすることができる。

15 また、前記クリーナ液の循環路途中に濾過用フィルタを設ける
とよい。すると、クリーナ液中に混入した不純物を除去すること
ができる。

図面の簡単な説明

20 第1図は、この発明の実施の一形態を示すもので、電子黒板の
壁掛け使用状態図である。第2図は、その内部機構の概略構成を
示す斜視図である。第3図は、その電子黒板で使用するクリーナ
器の横断面図である。第4図は、その電子黒板で使用するクリー

ナ器の他例の横断面図である。第 5 図は、その電子黒板で使用するクリーナ器のさらに他例の横断面図である。第 6 図は、その電子黒板で使用する貯蔵容器の縦断面図である。第 7 図は、その電子黒板において、書込み内容を消去するときのクリーナ液の流れを示す説明図である。第 8 図は、書込み内容を消去した後、残留クリーナ液を吸引除去するときのクリーナ液の流れを示す説明図である。第 9 図は、上記電子黒板において、記録媒体からクリーナ器を離れた状態説明図である。第 10 図は、上記電子黒板をスタンドで支持して使用するときの使用状態説明図である。第 11 図は、この発明の実施の他の形態を示すもので、電子黒板の内部機構の概略構成を示す斜視図である。第 12 図は、この発明の実施のさらに他の形態を示すもので、スタンド支持タイプの電子黒板の斜視図である。第 13 図は、その A-A 線に沿って矢示方向に見て示す部分断面図である。第 14 図は、その B-B 線に沿って矢示方向に見て示す縦断面図である。第 15 図は、その走行体を回動した状態における該電子黒板の側面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照しつつ、この発明をより詳細に説明する。

第 1 図には、この発明の実施の一形態であるライティングボードを示す。図示ライティングボードは、電子黒板 10 で、会議室の壁に掛けて備える。

電子黒板 10 のフレームケース 11 は、扁平な矩形形状をなし、

横長にして立てて備え、正面に大きな窓孔 11a を設ける。そして、その窓孔 11a から、フレームケース 11 内において後述のごとく張り渡すフラットな書込み用記録媒体 12 の一部を臨ませてなる。該フレームケース 11 の手前には下縁に沿って細長のトレイ 13 を取り付け、そのトレイ 13 上には筆記具 14 や拭き具 15 などを乗せる。

筆記具 14 は、記録媒体 12 上に文字や絵などを書き込むもので、たとえば前述した日本特開平 7-90214 号公報に記載するもののよう、水等の液体（クリーナ液）を付着することによって瞬時に消すことができるインクを使用するものである。拭き具 15 は、記録媒体 12 を拭いてその筆記具 14 で書き込んだ内容を消すもので、筆記具 14 のインクを消すことができるクリーナ液をしみこませてなる。

前述したフレームケース 11 の下には、また、手前に用紙受け 16 を有するプリンタ 17 と、2 つの収納ケース 18・19 を順に並べて取り付ける。他方、フレームケース 11 の片側側縁には、スイッチ群 20 を設ける。スイッチ群 20 の中には、上述した記録媒体 12 を搬送するときの搬送スイッチ、記録媒体 12 上の書込み内容を読み取るときの読取スイッチ、書込み内容を消去するときの消去スイッチ 20a などを備える。

さて、そのようなフレームケース 11 内には、左右に、第 2 図に示すように駆動ローラ 22 と従動ローラ 23 とを立てて互いに平行に設ける。それらのローラ 22・23 間には前述したエンド

レスの記録媒体 12 を掛け渡し、図示省略したスプリングで従動ローラ 23 を付勢してそれら両ローラ 22・23 間で張り渡してなる。そして、上述したスイッチ群 20 の搬送スイッチを操作し、図示省略する駆動源からの回転を伝達して駆動ローラ 22 を回転
5 するとともに従動ローラ 23 を従動回転し、記録媒体 12 を図中左右方向に搬送する。なお、図中符号 24 は、記録媒体 12 の裏側に設けて窓孔 11a から臨ませる部分に裏当てする裏板である。

また第 2 図に示すように、フレームケース 11 内には、片側に、読取機構部 25 を設ける。読取機構部 25 は、詳しくは図示省略
10 するが、複写機やこの種の電子黒板などではすでにあまねく公知のものであり、記録媒体 12 の搬送とともにその記録媒体 12 上の書込み内容を読み取るものである。そして、その読取機構部 25 からの信号をプリンタ 17 に入れ、読取内容を縮小して該プリンタ 17 内に備える記録紙に記録し、用紙受け 16 上にプリント
15 アウトする。

ところで、この発明では、第 2 図に示すように、エンドレスの記録媒体 12 の背面側の張り渡した部分に外側からクリーナ器 26 を押し当てる。クリーナ器 26 は、角柱状で押し当て面 26a
に縦長の開口 26b をあけ、第 3 図に示す横断面図から判るとおり該開口 26b 内に凹溝 26c を設ける。そして、その凹溝 26
20 c 内には直線状のブラシ 27 を縦 2 列に備え、それらの先端を押し当て面 26a とほぼ等しくする。

上述した例では、凹溝 26c 内にブラシ 27 を縦 2 列に備えた

が、たとえば第4図に示すようにブラシ27に代えて仕切板28
を縦2列に設ける構成としてもよく、また第5図に示すようにコ
ロ29を回転自在に設ける構成などとしてもよい。なお、この場
合も、図示するようにコロ29の外面を押し当て面26aとほぼ
5 等しくすることが好ましい。

そして、この種のクリーナ器26には、第2図に示すとおり、
上部に、凹溝26c内に通ずる導入口26dを設け、その導入口
26dにチューブ30を接続し、途中の電磁弁31を介して貯蔵
容器32に配管接続する。また、下部に、同じく凹溝26c内に
10 通ずる排出口26eを設け、その排出口26eに別のチューブ3
3を接続し、途中のポンプ34を介して同様に貯蔵容器32に配
管接続する。

貯蔵容器32は、たとえば第6図に示すように、ボトル形状の
容器36内にクリーナ液37を収納し、容器36の口部36aに
15 キャップ38を取り付けてなる。キャップ38からは容器36内
に濾過用フィルタ39を吊り下げ、またキャップ38には排出管
40および導入管41を貫通して設ける。そして、排出管40に
は前述のチューブ30を、導入管41には前述の別のチューブ3
3を取り付け、排出管40は濾過用フィルタ39を貫通して容器
20 36の底部までのばし、他方導入管41は口部36aのところま
でとしてなる。

これにより、貯蔵容器32から排出管40を通してチューブ3
0内に入り、途中電磁弁31内を通過してクリーナ器26の導入

□ 2 6 d に至り、クリーナ器 2 6 の凹溝 2 6 c 内を通過して排出口
2 6 e に達し、別のチューブ 3 3 内を通過して途中ポンプ 3 4 内を
通過し、導入管 4 1 を通して再び元の貯蔵容器 3 2 内に戻る循環
路を形成する。そして、ポンプ 3 4 を作動し、該循環路を通して
5 クリーナ液 3 7 を濾過用フィルタ 3 9 で濾過しながら循環する。

なお、図示例では、第 2 図に示す貯蔵容器 3 2 は第 1 図に示す
収納ケース 1 8 内に収納し、また第 2 図に示すポンプ 3 4 は第 1
図に示す収納ケース 1 9 内に収納してなる。

さて、この発明では、上述の電磁弁 3 1 のごとく、クリーナ器
10 2 6 に入るクリーナ液 3 7 を遮断する弁を備えるようにするとよい。
もちろん、図示例のような電磁弁に限らず、カム等で作動し
てクリーナ液を遮断する機械式のものなどであってもよい。また、
この発明では、上述の濾過用フィルタ 3 9 のごとく、クリーナ液
の循環路途中に濾過用フィルタを設けるようにするとよい。図示
15 例のように貯蔵容器 3 2 内に限らず、循環路の他の個所に設けて
もよい。このように濾過用フィルタ 3 9 を循環路途中に設けるこ
とにより、濾過用フィルタ 3 9 でクリーナ液 3 7 中に混入した不
純物を除去する。

この発明は、たとえば以上のごとく構成する。そして、使用時
20 は、通常の電子黒板と同様に、トレイ 1 3 上の筆記具 1 4 を手に
持ち、必要に応じ拭き具 1 5 で消しながら、記録媒体 1 2 の表面
に文字や絵などを書き込む。窓孔 1 1 a から露出する記録媒体だ
けではスペース的に不十分となったときには、スイッチ群 2 0 中

の搬送スイッチを押して記録媒体 12 を搬送し、未使用の余白部分を適宜繰り出して窓孔 11 a 内に臨ませ、そこに書込みを行う。

書込み内容をプリントアウトするときは、スイッチ群 20 中の読取スイッチを押して記録媒体 12 を搬送し、その記録媒体 12 上の書込み内容を読取機構部 25 で読み取り、その読取内容をプリンタ 17 で記録紙に記録して用紙受け 16 上にプリントアウトする。

記録媒体 12 上の書込み内容のすべてを一度に消去するときは、スイッチ群 20 中の消去スイッチ 20 a を押し、記録媒体 12 を搬送するとともにポンプ 34 を作動する。そして、クリーナ器 26 内の凹溝 26 c 内を負圧化して張力によりクリーナ器 26 に当てていた記録媒体 12 をさらに引き付け、クリーナ器 26 の押し当て面 26 a に密着して該記録媒体 12 で開口 26 b を密閉する。このとき、第 3 図に示すように、記録媒体 12 の表面をブラシ 27 の先端に当て、記録媒体 12 が変形しまた凹溝 26 c 内に入り込むことを阻止する。そして、ポンプ 34 の作動により、第 7 図中矢示するように貯蔵容器 32 内のクリーナ液 37 をクリーナ器 26 内の凹溝 26 c を通して循環し、記録媒体 12 を搬送しながらクリーナ器 26 の開口 26 b を通してその記録媒体 12 の表面にクリーナ液 37 を付着する。図示実施の形態では、凹溝 26 c 内にブラシ 27 を設けるから、そのブラシ 27 でクリーナ液 37 を十分に保持して記録媒体 12 の表面にムラなく塗布することができる効果がある。

書込み内容を消去して後は、消去スイッチ20aを押し、記録媒体12の搬送を停止するとともに、ポンプ34の作動を止める。図示実施の形態では、タイマにより電磁弁31をある時間閉じて第8図に示すように貯蔵容器32からクリーナ器26に入るクリーナ液37を遮断する。そして、押し当て面26aに付着するインクを含めてクリーナ器26のクリーナ液37を強制的に吸引除去し、所定時間経過後完全に吸引除去してから、ポンプ34の作動を止め、電磁弁31を開く。これにより、消去後のクリーナ器26からのクリーナ液37の漏洩を防ぐ。

10 このとき、電磁弁31としてたとえば3ポート弁を使用し、残ったクリーナ液を吸引除去するとき、貯蔵容器32からクリーナ器26への通路を遮断するとともに、大気へと通ずる通路を開放すると、空気を吸い込んで残留クリーナ液の吸引効果を一層高めることができる。

15 また、図示実施の形態では、適宜個所に備えるスイッチやレバーなどの切換操作部材を切換操作することにより、また消去スイッチ20aを操作したとき自動的に、記録媒体12に対してクリーナ器26を接離する。つまり、書込み内容を消去するときは記録媒体12の張力で第7図に示すように記録媒体12をクリーナ器26に当て、消去しないときは図示しないがたとえばソレノイドを作動してリンク機構を介してクリーナ器26を動かし、第9図に示すように記録媒体12からクリーナ器26を離す。

また、図示実施の形態では、記録媒体12と接触するクリーナ

器 2 6 の押し当て面 2 6 a に、たとえばテフロンテープを貼り付けるなどしてテフロン処理を施す。このようにすることにより、擦れて記録媒体 1 2 の表面に傷が付くことを防ぐとともに、記録媒体 1 2 とクリーナ器 2 6 間の摩擦抵抗を小さくする。

5 さらにまた、図示実施の形態では、記録媒体 1 2 の表面にたとえばサンドをぶつけてマット加工処理を施す。このようにすることにより、記録媒体 1 2 の表面粗さを大きくし、記録媒体 1 2 への書込みを容易とするとともに、反射をなくして書込み内容をたとえば横からも見やすくする。

10 ところで、上述した実施の形態では、電子黒板 1 0 が壁掛けタイプである例を示した。しかし、この発明では、ライティングボードは、壁掛けタイプに限らず、第 1 0 図に示すようにスタンド 4 2 で支持するスタンド支持タイプであってもよく、また図示しないが一回り小さくして卓上でも使用できる卓上タイプであってもよい。

15 また、上述した実施の形態では、記録媒体 1 2 を左右方向に搬送したが、第 1 1 図に示すように上下方向に搬送するようにしてもよい。すなわち、第 1 1 図では、駆動ローラ 2 2 と従動ローラ 2 3 とを水平に設け、さらにガイドローラ 4 3 も設けてそれらの
20 ローラ 2 2 ・ 2 3 ・ 4 3 間に掛け渡し、記録媒体 1 2 を三角に張り渡す。そして、駆動ローラ 2 2 とガイドローラ 4 3 間に掛け渡す記録媒体 1 2 の水平部分に、下方からクリーナ器 2 6 を押し当てる。クリーナ器 2 6 は、液受皿 4 4 上に設け、万が一クリーナ

器 2 6 からクリーナ液 3 7 が漏れたときは、液受皿 4 4 で受け止め、受け止めたクリーナ液 3 7 をチューブ 4 5 を通して貯蔵容器 3 2 に戻すことができるようになっている。この他、第 1 1 図では、上述した例の対応する部分に用いた符号をそのまま使用し、
5 詳しい説明を省略する。

さらに、上述した実施の形態では、記録媒体 1 2 をエンドレスベルトとして回転搬送する例を示した。しかし、この発明では、記録媒体を有端ベルト状となし、それを複数のローラ間に張り渡して往復搬送するようにしてもよい。また、記録媒体をロールアップスクリーンタイプとし、書込みを行うときは、巻き戻して掛け止めし、記録媒体をスクリーン状に張り渡し、使用後は、掛け止めを外してたとえば自動的にロール状に巻き上げるようにしてもよい。そして、たとえば、記録媒体の引き出し位置に該記録媒体を裏板との間で挟むようにクリーナ器を設け、使用後巻き上げ
10 るときにそのクリーナ器でクリーナ液を付着して書込み内容を消去する。

またさらに、上述した実施の形態では、クリーナ器 2 6 を固定として記録媒体 1 2 側を搬送した。しかし、この発明は、それに限るものではなく、要は記録媒体の表面に沿ってクリーナ器を相
20 対移動可能とすればよい。たとえば第 1 2 図に示すように、書込み内容を消去するとき、反対に記録媒体 1 2 を板状として固定し、その記録媒体 1 2 の表面に沿ってクリーナ器 2 6 の方を移動するようにしてもよい。第 1 2 図に示す実施の形態では、フレームケ

ース 1 1 の上縁にレール 5 0 を設け、それに沿ってスライダ 5 1 を左右に移動自在とし、そのスライダ 5 1 に走行体 5 2 の上部を取り付ける。

第 1 3 図に示す横断面図から判るとおり、走行体 5 2 のケース 5 3 内には、読取機構部 2 5 とともにクリーナ器 2 6 を一体に設ける。そして、クリーナ器 2 6 は、スプリング 5 4 で付勢し、板状の記録媒体 1 2 に押し当ててなる。ケース 5 3 の外面にはレバー状の切換操作部材 5 5 を設け、この切換操作部材 5 5 を回動することにより、書込み内容を消去するときはスプリング 5 4 で記録媒体 1 2 にクリーナ器 2 6 を押し当て、消去しないときはスプリング 5 4 に抗してクリーナ器 2 6 を動かし、記録媒体 1 2 からクリーナ器 2 6 を離す。

ところで、そのような走行体 5 2 は、上部を前述したスライダ 5 1 に取付軸 5 6 を介して取り付け、第 1 4 図に示すように下部のコロ 5 7 外周をフレームケース 1 1 の前面下縁に当ててなる。コロ 5 7 は、走行体 5 2 の下部で垂直軸 5 8 を中心として回動自在に支持する。そうして、必要に応じ、走行体 5 2 は、取付軸 5 6 を中心として回動して第 1 5 図に示すように開くことができるようにする。なお、この第 1 2 図ないし第 1 5 図に示す例でも、上述した例の対応する部分に用いた符号をそのまま使用し、詳しい説明を省略する。

以上のように、この発明によるライティングボードは、マーカーペン等の筆記具を用いて記録媒体の表面に書込みを行う、壁掛けタイプやスタンド支持タイプや卓上タイプの黒板・白板・緑板などに適用する。

5

10

15

20

請 求 の 範 囲

1. クリーナ液（37）で消すことができるインクを用い、記録媒体（12）の表面に書込みを行うライティングボードにおいて、
5 前記記録媒体（12）の表面にクリーナ器（26）の開口（26b）を押し当てるとともに、前記記録媒体の表面に沿って前記クリーナ器を相対移動可能とする一方、貯蔵容器（32）に前記クリーナ液（37）を収納し、そのクリーナ液を前記クリーナ器（26）を通して循環するポンプ（34）を設け、そのポンプを
10 作動するとともに前記クリーナ器（26）を相対移動する消去スイッチ（20a）を備えてなる、ライティングボード。
2. 前記クリーナ器（26）に入る前記クリーナ液（37）を遮断する弁（31）を備えてなる、請求の範囲第1項記載のライティングボード。
- 15 3. 前記記録媒体（12）に対して前記クリーナ器（26）を接離自在としてなる、請求の範囲第1項記載のライティングボード。
4. 前記記録媒体（12）と接触する前記クリーナ器（26）の表面にテフロン処理を施してなる、請求の範囲第1項記載のライティングボード。
- 20 5. 前記記録媒体（12）の表面にマット加工処理を施してなる、請求の範囲第1項記載のライティングボード。
6. 前記クリーナ液（37）の循環路途中に濾過用フィルタ（39）を設けてなる、請求の範囲第1項記載のライティングボード。

